

DERWENT-ACC-NO: 1996-172038

DERWENT-WEEK: 199618

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Low cost, clear consistent weight labelling,  
laser-branded on cheese rinds - on an automatic  
weighing  
and positioning line

INVENTOR: LEU, W

PATENT-ASSIGNEE: LEU ANLAGENBAU AG [LEUAN]

PRIORITY-DATA: 1992CH-0000665 (March 3, 1992)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES MAIN-IPC		
CH 686393 A5	March 29, 1996	N/A
004 A01J 027/00		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
CH 686393A5	N/A	1992CH-0000665
March 3, 1992		

INT-CL (IPC): A01J027/00, B23K026/18

ABSTRACTED-PUB-NO: CH 686393A

BASIC-ABSTRACT:

Inscribing cheeses with data comprises branding the rind, using the beam of a power laser, replacing earlier branding irons and masking techniques. The cheese is weighed immediately before branding. It is presented and positioned at a laser head, centrally, with fixed clearance. X- and Y- guidance at the laser head burns the data into the rind. Also claimed is the unit to carry out the above method. The writing station (16) has an intermittent transporter (14) with a laser (20) to one side. The pair of scissor-like arms

(28) of the cheese positioner (26), locate it against pegs (32). A conveyor-balance (14) precedes the writing station. The CO2 laser has a steerable writing head (22).

USE - The process marks cheese rind with the individual weight of that cheese, automatically.

ADVANTAGE - Harder cheeses have a tough rind; most have been marked manually in the past, with branding irons. This is time consuming, costly and uneven in its results. The subject method does away with the masks and irons used in earlier methods. It positions the cheese accurately and automatically, for consistent results. Other data than weight, e.g. product quality and date information, may also be marked on. Writing parameters can be altered to vary the weight and appearance of the writing. Commercially-available equipment can be used.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/1

TITLE-TERMS: LOW COST CLEAR CONSISTENT WEIGHT LABEL LASER CHEESE RIND  
AUTOMATIC

WEIGH POSITION LINE

DERWENT-CLASS: D13 P13 P55

CPI-CODES: D03-B06;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1996-054339

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-144526

CH 686 393 A5

①



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ CH 686 393 A5

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: A 01 J 027/00  
B 23 K 026/18

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

⑫ **PATENTSCHRIFT A5**

⑲ Gesuchsnummer: 00665/92

⑳ Anmeldungsdatum: 03.03.1992

㉔ Patent erteilt: 29.03.1996

④⑤ Patentschrift  
veröffentlicht: 29.03.1996

㉓ Inhaber:  
Leu Anlagenbau AG, Sonnhaldeweg 16,  
3627 Heimberg (CH)

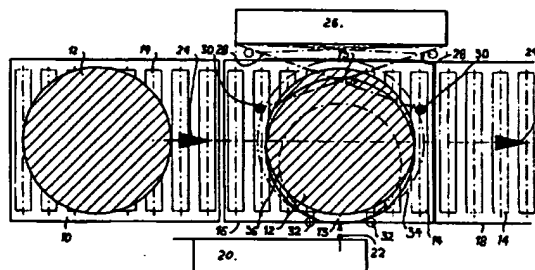
㉗ Erfinder:  
Leu, Werner, Heimberg (CH)

㉘ Vertreter:  
Ammann Patentanwälte AG Bern, Postfach 2614,  
3001 Bern (CH)

⑤④ **Verfahren und Vorrichtung zur Markierung von Käseläiben.**

⑤⑦ Das Verfahren zum Beschriften der Rinde von Hart- und Halbhartkäseläiben benutzt einen Laser zum Einbrennen der gewünschten Daten.

Eine Vorrichtung zum Beschriften weist eine Positioniereinrichtung (26) auf, die die Käseläibe (12) in immer die gleiche Lage vor einem beschriftenden Kopf (22) eines Lasers (20) bringt.



CH 686 393 A5

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Markieren von Käseläiben, insbesondere mit Angaben über das Gewicht der Käseläibe.

Es ist erforderlich, dass Laibe aus Hart- und Halbhartkäse, d.h. solche, die eine relativ harte Rinde aufweisen, mit Markierungen auf der Rinde versehen werden. Bei diesen Käsesorten handelt es sich in erster Linie um Emmentaler, Greyerzer (Gruyère), Appenzeller und Sbrinz. Die Markierungen dienen hauptsächlich zur Beschriftung mit dem Gewicht des Käseläibes; zusätzlich können andere Angaben angebracht werden, beispielsweise die sogenannte Mulchnummer, aber auch andere Daten bezüglich Produktion und Qualität.

Bis heute werden die Käseläibe meist manuell beschriftet, indem die Schrift mit Brenneisen eingebrannt wird. Diese Brenneisen müssen von Hand auf die jeweils einzubrennenden Zeichen eingestellt werden, was sehr zeitraubend ist. Ein besonders störender Nachteil ist, dass ausser den hohen Kosten die Einbrenntiefe der Markierungen ungleichmässig und unkontrolliert ist, da die Einbrennung auch eine Funktion der Berührungsfläche des Brenneisens mit der Käserinde, des Anpressdruckes und der Temperatur ist.

Weiterhin wird die Wägung der Käseläibe heute in der Regel an anderer Stelle als die Markierung vorgenommen, so dass Ungenauigkeiten, Übermittlungsfehler und Kontrollfehler vorkommen können.

Die Erfindung hat sich nun zur Aufgabe gestellt, die geschilderten Nachteile auszuschalten und ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur automatischen Beschriftung von Käseläiben durch Einbrennen von Daten zu schaffen. Das erfindungsgemässe Verfahren, das diese Aufgabe löst, ist im unabhängigen Patentanspruch 1 und die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens im zweiten unabhängigen Patentanspruch definiert, wobei besondere Ausführungsformen den Gegenstand abhängiger Ansprüche bilden.

Verfahren und Vorrichtung zur Markierung von Lebensmitteln, beispielsweise Käseläiben, mittels Laserstrahlen, sind bereits bekannt geworden. So betreffen die EP-A1-0 427 837 und die FR-A 2 621 529 je eine Einrichtung bzw. ein Verfahren und Einrichtungen zur Oberflächenmarkierung, bei der ein Laserstrahl in zwei Raumrichtungen auf das Lebensmittel, z.B. den Käseläib, einwirken kann. Allerdings ist keine individuelle Steuerung des Laserstrahls vorgesehen, denn zwischen dem sich bewegenden Strahl und dem Lebensmittel befindet sich eine Maske, wobei nur deren Ausnehmungen den Laserstrahl in Richtung auf die Oberfläche des Lebensmittels durchlassen. Dies bedeutet, dass für jede gewünschte Markierung eine Maske angefertigt werden muss, was natürlich die Markierung mit jeweils wechselnden Zeichen, z.B. laufende Nummer, Datum, Wägedaten usw. illusorisch macht. Zudem zeigen die genannten Veröffentlichungen keine Möglichkeit auf, das zu markierende Produkt genau und reproduzierbar vor dem Kopf des Lasers zu positionieren.

Demgegenüber wird gemäss Erfindung der beschriftende Laserkopf von den einzubrennenden Zeichen, z.B. Wägedaten, gesteuert, wodurch keine Maske benötigt wird.

Die Vorrichtung gemäss Erfindung weist eine Transportvorrichtung auf, um die Käseläibe in eine zur Beschriftung durch den Laserstrahl geeignete Lage zu bringen. Bevorzugt ist der Laser, mindestens aber der Laserkopf, stationär, und der Käseläib wird in eine reproduzierbare Lage vor den Laserkopf gebracht. Es ist dadurch möglich, Käseläibe mit unterschiedlichem Durchmesser beschriften zu können. Weiterhin ist es möglich, das Beschriften mit einem automatischen Wägen zu kombinieren, wobei der Wert des ermittelten Gewichts zur Steuerung des beschriftenden Laserkopfes dient.

Das erfindungsgemässe Verfahren soll nun anhand einer Zeichnung und Beschreibung einer erfindungsgemäss bevorzugten Konstruktion einer Beschriftungsvorrichtung als Beispiel weiter erläutert werden, wobei die nun folgende Beschreibung die Erfindung nicht einschränkt.

Die einzige Figur der Zeichnung stellt eine Draufsicht eines wesentlichen Teils einer erfindungsgemässen Vorrichtung dar. Die Teile der Vorrichtung sind schematisch dargestellt.

Es ist ein Käseläib 12 gezeigt, der von einer nicht dargestellten Fördereinrichtung kommt, beispielsweise einem Rollenförderer. Dieser Käseläib 12 liegt auf einer Waage 10, die ebenfalls als Rollenförderer mit Rollen 14 ausgebildet ist, von denen mindestens einige angetrieben sind. Auf der Waage wird der Käseläib angehalten und automatisch gewogen. Dann gelangt er mit Hilfe der angetriebenen Rollen auf die Beschriftungsstation 16. Auch hier sind Rollen 14 vorhanden, die vorzugsweise sämtlich angetrieben sind. Nach beendeter Beschriftung wird der Käseläib von der Beschriftungsstation 16 auf einen weiteren Rollenförderer 18 abgegeben, der den Käseläib weitertransportiert.

Seitlich von der Beschriftungsstation 16 ist ein Laser 20 angeordnet. Aufgabe des Lasers ist es, die Rinde des Käseläibs 12 durch Einbrennen mittels des Laserstrahls in geeigneter Weise zu beschriften. Zu diesem Zweck besitzt der Kopf 22 des Lasers 20 eine Bewegungsmöglichkeit in zwei Ebenen des Raumes, nämlich einmal in der Zeichenebene parallel zur Transportrichtung des Käseläibs (Pfeile 24) und in Gegenrichtung, und zum anderen senkrecht zur Zeichenebene. Als Laser hat sich das Modell MP 20-F100 der Firma Pfaffen in Lengnau, Schweiz, bewährt. Dabei handelt es sich um einen CO<sub>2</sub>-Laser mit einer Leistung von 20 W; der Hub der Optik, d.h. des Laserkopfes, beträgt 100 mm in X- und Y-Richtung, kann jedoch auch andere Werte annehmen. Die Lasersteuerung weist bevorzugt eine Schnittstelle für Start- und Stop-Signale und für die Messwerte der Waage 10 auf. Weiterhin ist eine Absaugung für die beim Einbrennen entstehenden Dämpfe, Gerüche und den Brennrauch vorgesehen.

Auf der Beschriftungsstation 16 muss der Käseläib 12 zwecks Beschriftung durch den Laser gehalten und in Beschriftungsposition gebracht werden. Diese Beschriftungsposition liegt fest, da der

Bewegungsspielraum des Laserkopfes begrenzt ist. Ausserdem muss für immer gleich aussehende Beschriftungen der Abstand zwischen Käselaiab und Laserkopf möglichst immer der gleiche sein.

Dies wird durch die Positioniereinrichtung 26 erreicht, die an der Beschriftungsstation auf der dem Laser 20 gegenüberliegenden Seite angeordnet ist. Sie weist ein Paar an Armen 28 vorn angebrachten senkrechten Stiften oder Rollen 30 auf; die Arme 28 werden von der Positioniereinrichtung 26 scherenartig in Richtung des Käselaiabs 12 verschwenkt und gelangen bei weiterem Vorschub aus der gezeichneten Stellung in Berührung mit der seitlichen Käserinde. Bei Fortsetzung der Verschwenkung der Arme 28 wird der Käselaiab 12 längs über die Rollen 14 verschoben und schliesslich in Berührung mit den Positionierstiften 32 festgehalten; aus der Figur ist ersichtlich, dass damit der zu beschriftende Flächenbereich des Käselaiabs immer in gleiche Position vor den Laserkopf gelangt. Diese Positionierung ist in gleicher Weise auf grössere, strichpunktiert gezeichnete Käselaiabe 34 und kleinere Käselaiabe 36 anwendbar.

Nach Positionieren des Käselaiabs vor dem Laserkopf kann die Beschriftung vorgenommen werden. Dazu werden die gewünschten Daten am Steuerfeld des Lasers eingegeben; was die Wiegedaten betrifft, so kann die Steuerung des Lasers so programmiert werden, dass diese Daten automatisch auf die Käserinde überschrieben werden.

Nach beendeter Beschriftung setzt man die Transportrollen 14 wieder in Bewegung, und der Käselaiab 12 bzw. 13 wird durch den Rollenförderer 18 abtransportiert; ein neuer Käselaiab liegt im allgemeinen schon auf der Waage 10 bereit.

In der Steuerung des Lasers sind Schriftgrösse, Schriftart usw. wählbar. Die Schriftstärke ist von der Brennleistung und -dauer abhängig und kann ebenfalls eingestellt und ggf. gespeichert werden.

Das erfindungsgemässe Verfahren und die Vorrichtung zu dessen Ausübung haben viele Vorteile gegenüber der bisher ausgeführten Beschriftungsmethode. Die Beschriftung erfolgt viel schneller und erfordert keine Handarbeit mehr. Gewichtsfehler treten nicht mehr auf. Die Qualität der Schrift ist gleichmässig und viel schöner als bisher.

Das erfindungsgemässe Verfahren ist nicht auf die Beschriftung der Randflächen der Käselaiabe beschränkt; auch die obere und/oder untere kreisförmige Rindenfläche kann grundsätzlich beschriftet werden. Die Wägungsergebnisse lassen sich mit den anderen Daten speichern, in Listen bringen oder sonstige weiterverarbeiten sowie aufbewahren.

#### Patentansprüche

1. Verfahren zum Beschriften von Käselaiaben durch Einbrennen von Daten in die Rinde von Käselaiaben mittels Laserstrahl, dadurch gekennzeichnet, dass die zu beschriftenden Käselaiabe vor einen Laserkopf gebracht, dort angehalten und vor dem Laser derart positioniert werden, dass sie im wesentlichen jeweils den gleichen Abstand vom beschriftenden Kopf des Lasers aufweisen und in der

Waagerechten symmetrisch zum Laserkopf liegen, und dass der Laserkopf von den zu schreibenden Daten in X- und Y-Richtung gesteuert wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Käselaiabe unmittelbar vor dem Einbrennen der Daten gewogen werden.

3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die durch die Wägung gewonnenen Daten die Steuerung des Lasers veranlassen.

4. Verfahren nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuerung des Lasers so programmiert wird, dass die Daten automatisch auf die Käserinde überschrieben werden.

5. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens gemäss einem der Ansprüche 1 bis 4, insbesondere zum Einbrennen von Wiegedaten, dadurch gekennzeichnet, dass sie eine mit einer antreibbaren, abschaltbaren Transporteinrichtung (14) versehene Beschriftungsstation (16) aufweist, an deren einer Seite ein von einzugebenden Daten steuerbarer Laser (20) angeordnet ist, sowie eine Einrichtung (26) zur Positionierung der Käselaiabe vor dem Kopf (22) des Lasers (20).

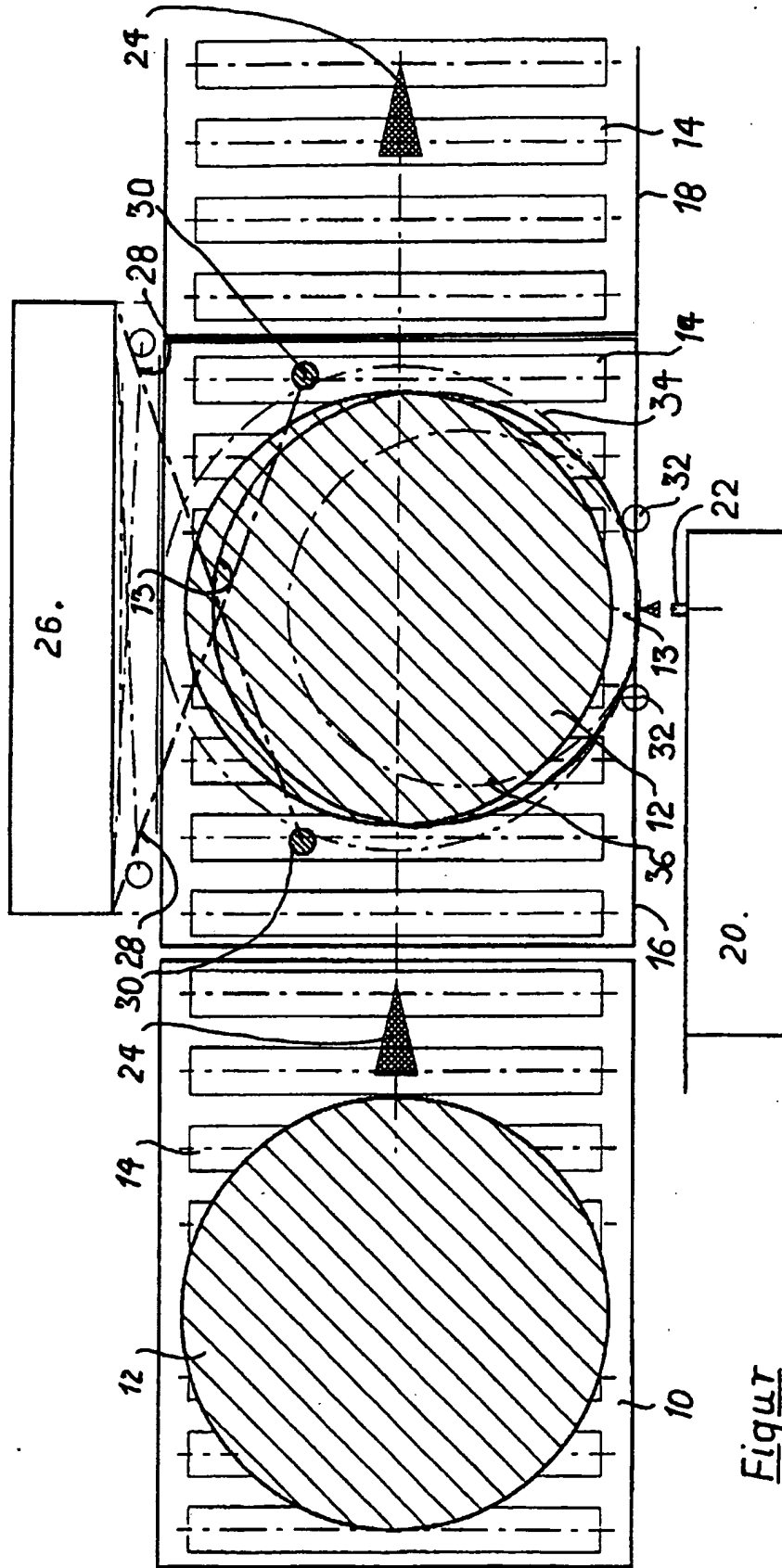
6. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschriftungsstation eine Einrichtung (26) aufweist, die die Käselaiabe (12) in eine Position (13) bringt, in der der Umfang jedes Käselaiabs im wesentlichen den gleichen Abstand vom beschriftenden Kopf (22) des Lasers (20) hat und der Käselaiab beidseitig symmetrisch zum genannten Kopf (22) liegt.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Positioniereinrichtung (26) zwei scherenartig verschwenkbare Arme (28) besitzt, an deren Enden Organe (30) befestigt sind, die am Käselaiab (12) angreifen und diesen bis zum Anschlag an Stifte oder dergleichen (32) verschieben.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass vor der Beschriftungsstation eine mit Transportvorrichtungen (14) versehene Waage (10) angeordnet ist.

9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Waage eine automatische, datenliefernde Waage ist, deren Daten an eine Steuerungseinrichtung des Lasers (20) weitergegeben werden.

10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 5 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Laser ein CO<sub>2</sub>-Laser ist, dessen beschriftender Kopf (22) in der Waagerechten und Senkrechten steuerbar verschiebbar ist.



Figure